

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-1789

(43) 公開日 平成9年(1997) 1月7日

| (51) Int.Cl. ⁶ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|---------------------------|-------|--------|--------------|---------|
| B 4 1 J | 2/01 | | B 4 1 J 3/04 | 1 0 1 Z |
| | 2/175 | | 3/54 | |
| | 2/05 | | 3/04 | 1 0 2 Z |
| | 3/54 | | | 1 0 3 B |

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-157509

(22) 出願日 平成7年(1995) 6月23日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 広瀬 みふね

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72) 発明者 田鹿 博司

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72) 発明者 服部 能史

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

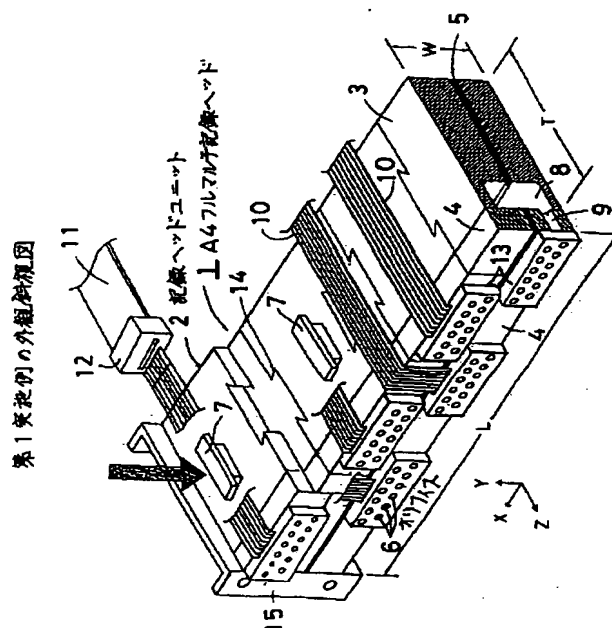
(74) 代理人 弁理士 丹羽 宏之 (外1名)

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録装置

(57) 【要約】

【目的】 ドロップオンデマンド型インクジェット記録装置のフルマルチインクジェット記録ヘッドの製造コストを低減し得ると共に、稼働中、ノズルの保守や交換を容易にし得る記録ヘッドの構造を提供する。

【構成】 このため、比較的小数のノズル（オリフィス）6を有する記録ヘッドユニット2を、それぞれ独立に着脱可能に並設するよう構成した。



(2)

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ノズル数の少ないヘッドユニットを並設したフルマルチ記録ヘッドの、個々の記録ヘッドユニットをそれぞれ独立に着脱可能に構成したことを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項2】 前記ヘッドユニットのノズル数が、2の倍数である請求項1に記載のインクジェット記録装置。

【請求項3】 前記ヘッドユニットのノズル数が、1000以下である請求項1に記載のインクジェット記録装置。

【請求項4】 前記ヘッドユニットを上下2列に配列し、かつ、上のヘッドユニットのノズル列の端と下のヘッドユニットのノズル列の端との間隔が、ノズル間隔と同じである請求項1に記載のインクジェット記録装置。

【請求項5】 前記ヘッドユニットのノズル列の端とそれと隣合うヘッドユニットのノズル列の上記ヘッドユニット側の端との間隔が、ヘッドユニットのノズル列の長さと同じ長さである請求項1に記載のインクジェット記録装置。

【請求項6】 前記ヘッドユニットを上下2列に配列し、かつ、上下のヘッドユニットのノズル列が少なくとも1ノズル以上重複するように配列した請求項1に記載のインクジェット記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、インクジェット記録装置における、複数の吐出口を有するインクジェット記録ヘッドに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、必要な時のみインク液滴を微量なオリフィスから吐出し、記録体上に付着させてドット記録を行うドロップオンデマンド型インクジェット記録装置のフルマルチインクジェット記録ヘッドとして、例えば図5に一例を示すような記録ヘッドが発明されている。

【0003】図5において、21はこの記録ヘッドで、6は、長いオリフィスプレート13における多数の各オリフィス（ノズル）を示す。22、24は各インク供給パイプ、23は供給パイプ22の分岐管、25は溝蓋板ブロック、26は共通液室ブロック、27は結合パイプ、28は支持部材、29はヒートパイプを示す。構成、作用の詳細説明は省略する。

【0004】このように1個の長い構成の記録ヘッドであると、オリフィスプレート13におけるノズルの本数が増加するため、不良品を全く出さずに製造するのは極めて困難であった。

【0005】そこで、これを解決するため、図6に示すように、ノズル数の少ない記録ヘッドを並べたフルマルチ記録ヘッドが発明された。図6において、30はこの記録ヘッドを示す。3は、ヘッド基盤a、4は記録ヘッ

2

ド基盤b、6は各オリフィス（ノズル）、10はフレキシブルケーブルa、13aは各オリフィスプレート、15はヘッドホルダである。L、T、Wは、それぞれX方向の長さ、Y方向の幅及びZ方向の高さを示す。構成、作用の詳細説明は前記同様省略する。

【0006】このように構成すると、各オリフィスプレート13aは、ノズル数が少なくなるので、前記例のように長いヘッドを製造するよりも製品の不良等を減少することができる。さらに、不良の無い記録ヘッドを選別して並設することができるため、製造コストを下げる

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、以上のような従来のフルマルチ記録ヘッドにあっては、インクの増粘や、ノズルあるいはノズル先端部にゴミが付着して吐出不良を生じた場合、その記録ヘッド全体を1個交換しなければならず、高コストになった。さらに、この種の吐出不良を起こさないようにするための保守やサービスが大変であった。

【0008】本発明は、記録ヘッドの製造コストを低減できると共に、稼働中、ノズルの保守や交換を容易化し得る記録ヘッド構造の提供を目的としている。

【0009】

【課題を解決するための手段】このため、本発明においては、ノズル数の少ないヘッドユニットを並設したフルマルチ記録ヘッドの、個々の記録ヘッドユニットをそれぞれ独立に着脱可能に構成することにより、前記目的を達成しようとするものである。

【0010】また、本発明は、ヘッドユニットのノズル数が、2の倍数である請求項1に記載のインクジェット記録装置に関する。

【0011】また、前記ヘッドユニットのノズル数が、1000以下であるインクジェット記録装置に関する。

【0012】また、ヘッドユニットを上下2列に配列し、かつ、上のヘッドユニットのノズル列の端と下のヘッドユニットのノズル列の端との間隔が、ノズル間隔と同じであるインクジェット記録装置に関する。

【0013】また、ヘッドユニットのノズル列の端とそれと隣合うヘッドユニットのノズル列の上記ヘッドユニット側の端との間隔が、ヘッドユニットのノズル列の長さと同じ長さであるインクジェット記録装置に関する。

【0014】さらに、ヘッドユニットを上下2列に配列し、かつ、上下のヘッドユニットのノズル列が少なくとも1ノズル以上重複するように配列したインクジェット記録装置に関する。

【0015】

【作用】以上のような本発明構成により、この種のヘッドの個々のノズルプレートの製造上の不良品の発生率が減少するため、製造コストを下げるできると共に、保守上も有利であり、また、吐出不良が発生した時

50

(3)

3

の記録ヘッドの交換も、ユニット交換で済むため容易となる。

【0016】

【実施例】

(実施例1) 図1に、本発明の特徴を最も良く表した記録ヘッドの第1の実施例の外観斜視図を示す。

【0017】図1において、1はA4フルマルチ記録ヘッドであり、2は各記録ヘッドユニット、3はヘッド基盤a、4はヘッド基盤b、5はヘッド基盤c、6は各オリフィス(ノズル)、7は持ち手、8は共通インク供給路、9はインク供給路、10はフレキシブルケーブルa、11はフレキシブルケーブルb、12はコネクタ、13はオリフィスプレート、14はスライド溝、15はヘッドホルダである。

【0018】インクジェットの形態としては図2に構成図を示すようなサイドシュータ型式を用いる。図2において、16はヒータ基盤、17はノズル壁、18はヒータ、19は気泡、20は液滴を示す。

【0019】フルマルチ記録ヘッド1は、図1に示すように、ヘッドホルダ15によってインクジェット記録装置本体に装着され、信号は、フレキシブルケーブル10を本体側のコネクタ12に差し込むことによって送られる。また、個々の記録ヘッドユニット2はヘッド基盤a3、基盤b4、基盤c5にそれぞれ別々に装着され、ヘッド基盤c5上にある不図示の磁石によって保持される。装着する際、及び装着してから位置合わせはスライド溝14によって行う。個々のヘッドユニットは、図7のように、上下のノズル列の間隔xが、ノズル間隔yと同じになるように配列する。

【0020】図5、6に示したような、従来のフルマルチ記録ヘッドにあっては、万が一ノズルの不吐出を起こした場合、全体の記録ヘッドごと交換しなければならず、コストがかかったが、本実施例における上記のA4フルマルチ記録ヘッド1においては、各々のヘッドユニット2がそれぞれ別々に着脱可能であるため、吐出不良を生じた1個のヘッドユニット2を交換すれば良いので、コストを低くできる。

【0021】また、スライド溝14を設けたため装着する際に位置合わせが容易にでき、その後位置がずれることもない。さらに、各ヘッドユニット2にはユーザの交換性を重視して、持ち手7を設けたため、記録ヘッド1の交換を、手を汚さずに簡単に行うことができる。記録ヘッドの長さLはヘッドユニットの数によって決定される。

【0022】図3は、本発明の第1実施例の外観斜視図であり、本発明のフルマルチ記録ヘッドを4色カラープリンタに用いた事例を示す。図4は、図3における記録ヘッド組立体130の拡大図である。図3、図4において、110B、110C、110M、110Yは、それぞれ各色のフルマルチ記録ヘッド、120B、120

4

C、120M、120Yは、それぞれの各色のカートリッジタンク、130はヘッド組立体を示す。

【0023】140はキャップ、150はキャップカバーであり、フルマルチ記録ヘッドは上部よりブラック(B)、シアン(C)、マゼンタ(M)、イエロー(Y)の順に並設されている。各色の記録ヘッドは、ヘッド組立体130に対して着脱可能に構成され、また、ヘッドユニットは、各色に共通である。

【0024】以上のように、本発明に係るフルマルチ記録ヘッドは、カラープリンタにも使用できる。また、ヘッドユニットが各色に共通であるため、コストを低減することができ、さらに、ヘッドユニットを交換する場合も、各色のヘッドユニットを用意しておく必要がないという利点がある。

【0025】(実施例2) 実施例1の記録ヘッドのヘッドユニットを、図8に示したように配列する。ヘッドユニットノズル列の端とそれと隣合うヘッドユニットのノズル列の上記ヘッドユニット側の端との間隔mと、ヘッドユニットのノズル列の長さnが同じになるように配列する。この記録ヘッドで印字する場合には、図9に示したように、1スキャンして印字した後、紙をノズル列の長さだけずらして2スキャンめの印字を行う。少なくとも、2スキャン以上する必要がある。

【0026】(実施例3) 実施例1の記録ヘッドのヘッドユニットを、図10に示したように配列する。ヘッドユニットを上下2列に配列し、かつ、上下のヘッドユニットのノズル列が少なくとも1ノズル以上重複するように配列する。Zは、ヘッドユニットのノズル列の重なり分である。このように配列することにより、印字したときにヘッドユニットのつなぎめに生ずるヌケや、インク滴の重なりによる濃度の高いスジを防止することができる。このヌケやスジは、ヘッドユニット間の距離がノズル間の距離と異なるために生ずるので、ヘッドユニットのノズル列を重ねることにより解決できる。

【0027】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、フルマルチ記録ヘッドの個々の記録ヘッドユニットをそれぞれ独立に着脱可能に構成したため、製作時の不良品発生率が減少し、記録ヘッドの製造コストを下げることができる。

【0028】また、吐出不良を起こさせないようにするためのメンテナンスが簡略化でき、さらに、吐出不良を起こした場合の記録ヘッドユニットの交換が容易となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 第1実施例の外観斜視図

【図2】 図1のインクジェット形態の模式図

【図3】 第2実施例の外観斜視図

【図4】 記録ヘッド組立体130の拡大図

【図5】 従来のフルマルチ記録ヘッドの一例図

50

(4)

5

6

- 【図6】 従来のフルマルチ記録ヘッドの他の一例図
- 【図7】 実施例1の記録ヘッドをノズル側より見た図
- 【図8】 実施例2の記録ヘッドをノズル側より見た図
- 【図9】 実施例2の記録ヘッドを用いた印字を説明する図
- 【図10】 実施例3の記録ヘッドをノズル側より見た図
- 【図11】 実施例3の記録ヘッドが解決する問題点を説明する図

【符号の説明】

- 1 A4フルマルチ記録ヘッド
- 2 記録ヘッドユニット
- 3／4／5 ヘッド基盤a／b／c
- 6 オリフィス（ノズル）
- 7 持ち手
- 8 共通インク供給路
- 9 インク供給路
- 10／11 フレキシブルケーブルa／b
- 12 コネクタ
- 13, 13a オリフィスプレート
- 14 スライド溝
- 15 ヘッドホルダ

10

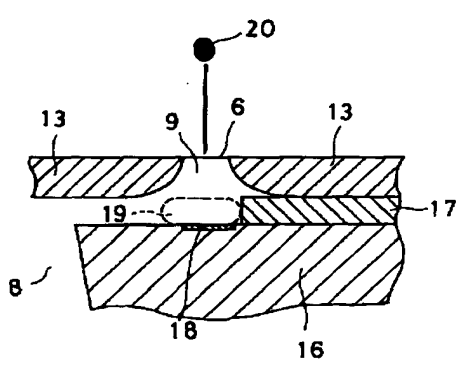
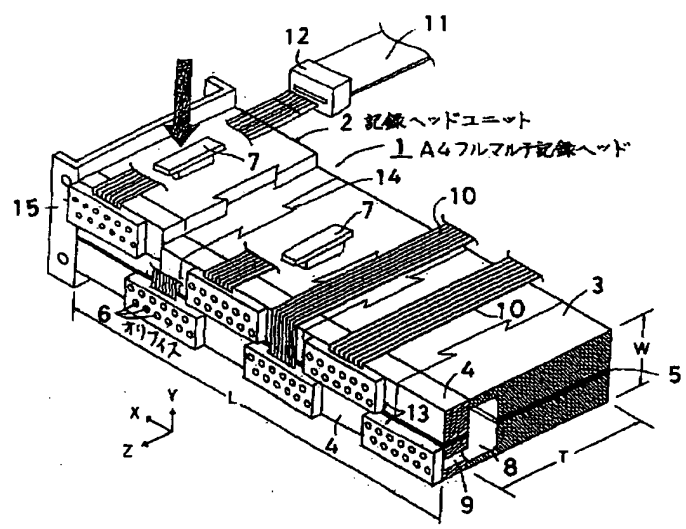
- 16 ヒータ基盤
- 17 ノズル壁
- 18 ヒータ
- 19 気泡
- 20 液滴
- 21, 30 記録ヘッド
- 22 供給パイプ
- 23 分路管
- 24 供給パイプ
- 25 溝盖板ブロック
- 26 共通液室ブロック
- 27 結合パイプ
- 28 支持部材
- 29 ヒートパイプ
- 110B、110C、110M、110Y フルマルチ記録ヘッド
- 120B、120C、120M、120Y カートリッジタンク
- 130 ヘッド組立体
- 20 140 キャップ
- 150 キャップカバー

【図1】

【図2】

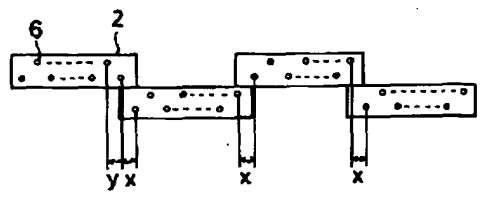
第1実施例の外観斜視図

図1のインクジェット形態の模式図



【図7】

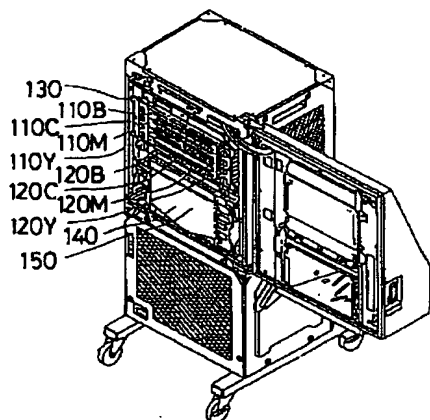
実施例1の記録ヘッドをノズル側より見た図



(5)

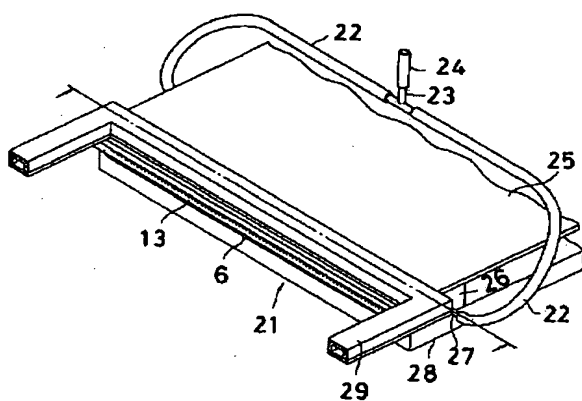
【図 3】

第2実施例の外観斜視図



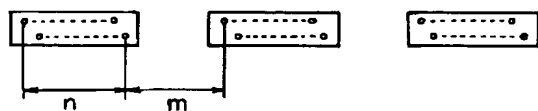
【図 5】

従来のフルマルチ記録ヘッドの一例図



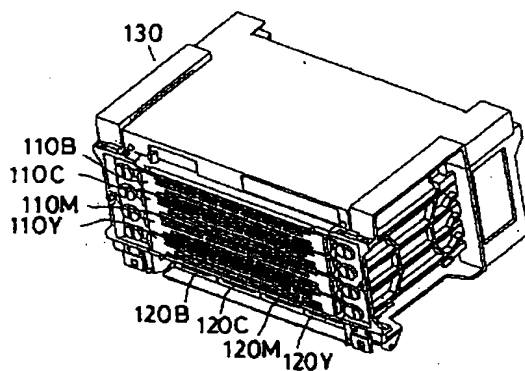
【図 8】

実施例2の記録ヘッドをノズル側より見た図



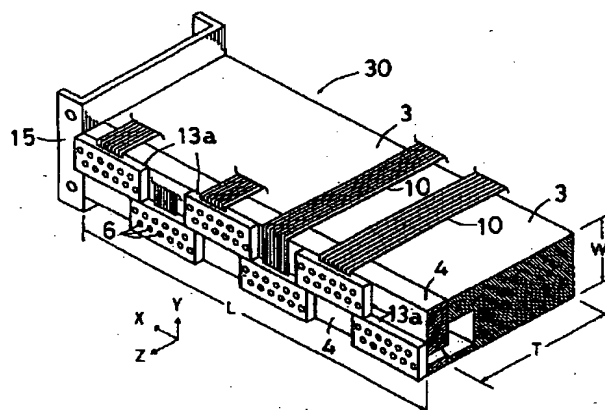
【図4】

記録ヘッド組立体130の拡大図



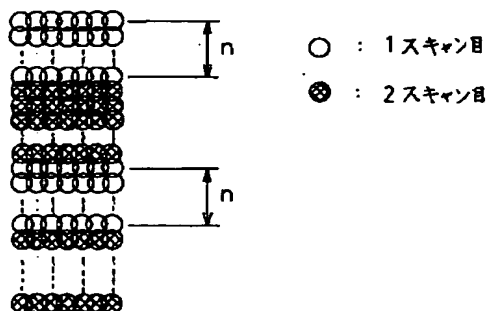
【図 6】

従来のフルマルチ記録ヘッドの他の一例図



【図 9】

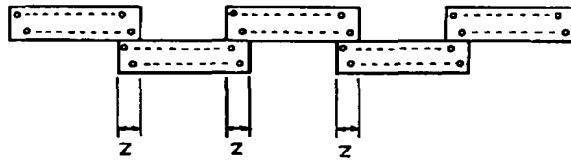
実施例２の記録ヘッドを用いた印字を説明する図



(6)

【図10】

実施例3の記録ヘッドをノズル側より見た図



【図11】

実施例3の記録ヘッドが解決する問題点を説明する図

